SNI 04-0529-1989

Standar Nasional Indonesia

Mutu dan cara uji
Isolator keramik tegangan rendah jenis rol(R)

ICS 29.080.10

Badan Standardisasi Nasional BSN

SNI 04-0529-1989

Standar Nasional Indonesia

Mutu dan cara uji isolator keramik tegangan rendah jenis rol [R]

ICS 29.080.10

Badan Standardisasi Nasional

MUTU DAN CARA UJI
ISOLATOR KERAMIK TEGANGAN RENDAH
JENIS ROL (R)

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, klasifikasi, cara pembuatan, syarat ukuran, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat lulus uji, syarat penandaan dan cara pengemasan dari isolator keramik tegangan rendah jenis rol (bentuk R), untuk pemakaian tegangan tidak lebih dari 1000 volt dan frekwensi tidak lebih dari 100 Hz.

2. DEFINISI

Isolator keramik jenis rol (R) ialah suatu benda dari keramik berglasir yang tidak menghantar listrik, berbentuk silindris, tinggi dan diameter luarnya sama, mempunyai satu lobang untuk sekrup kayu dan alur untuk kawat berisolasi (kabel).

3. KLASIFIKASI

Isolator keramik jenis rol ini ada 3 (tiga) macam yang didasarkan kepada ukurannya, yaitu: R 25, R 32 dan R 36.

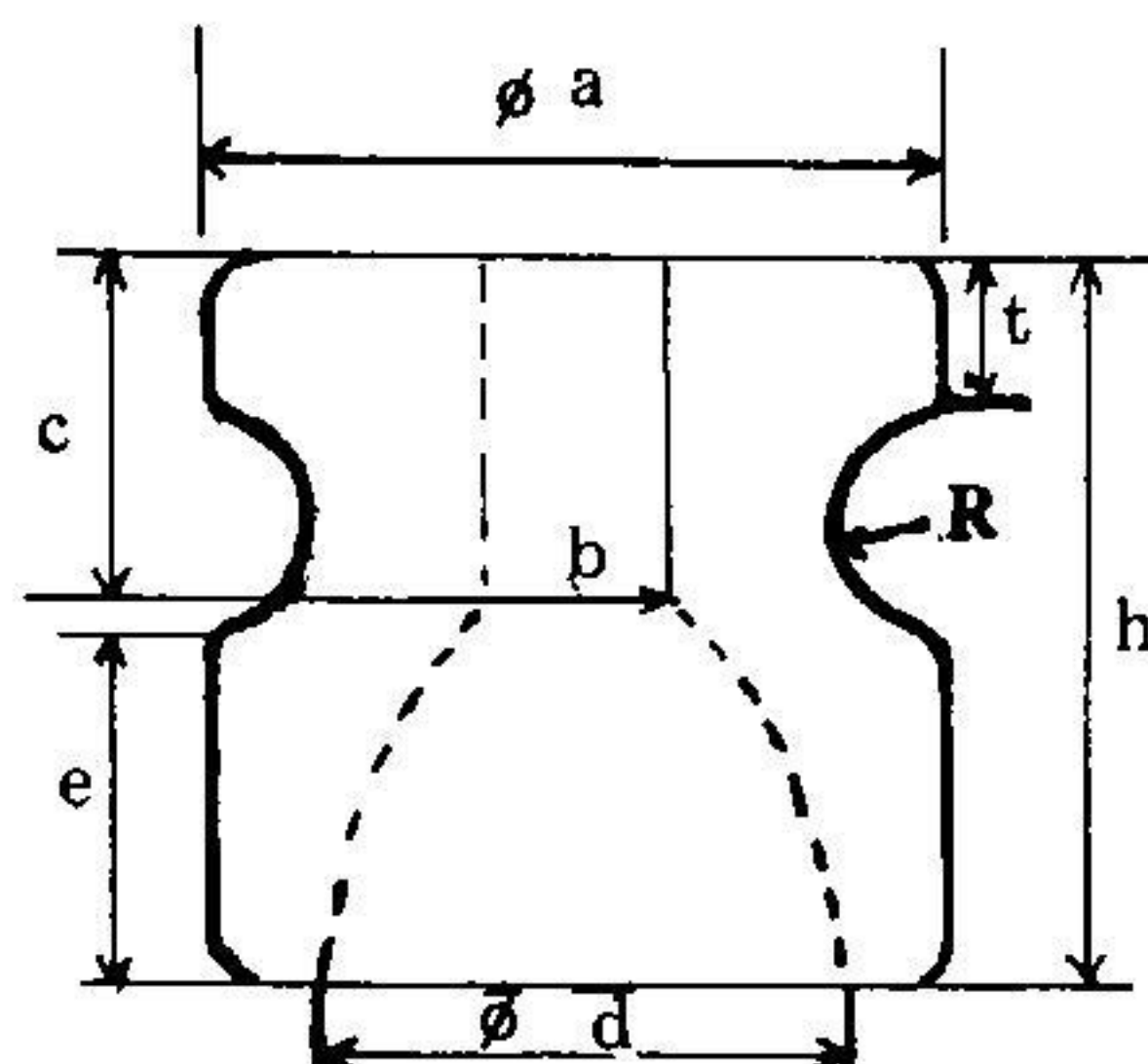
4. CARA PEMBUATAN

Isolator keramik harus dibuat dari bahan keramik jenis porselen atau stonwer (stone ware), berglasir putih atau transparan. Glasir harus merata, halus dan meliputi seluruh permukaan isolator, kecuali pada bagian tertumpu pada waktu pembakaran.

Catatan :

Isolator yang dibuat dari bahan jenis stonwer (stone ware) bila diglasir transparan akan memberikan warna sesuai dengan warna badannya.

5. SYARAT UKURAN

Bentuk dan dimensi (ukuran) serta toleransinya harus sesuai dengan Gambar 1 dan Tabel I.

Gambar 1
Isolator Keramik Jenis Rol

Tabel I
Dimensi (D)

satuan ukuran dalam mm

Jenis Isolator	a	b	c	d	e	h	R	t
R 25	25	5	10	20	13	25	4	4
R 32	32	7	14	24	16	32	5	6
R 36	36	9	18	25	17	36	6	7

Ketentuan Toleransi Ukuran

(1) Toleransi : ± (0,04 D + 1,5) mm, di mana D = dimensi dalam mm.

(2) Khusus untuk b toleransinya = + (0,04 D + 1,5) mm.

6. SYARAT MUTU

6.1. Sifat tampak : baik tidak cacat badan dan cacat glasir.

6.2. Ketahanan kejutan suhu : baik tidak ada cacat badan dan cacat glasir bila diuji pada perbedaan suhu 70°C dengan suhu didih air.

6.3. Kaporian : pada pengujian tekanan 1400 atm-jam benda uji isolator harus tetap baik dan tidak tembus.

6.4. Kuat pukul : isolator harus mempunyai kekuatan mekanis dan tahan terhadap pukulan minimum sebagai berikut :

- R 25 : 2 cm kg.
- R 32 : 3 cm kg.
- R 36 : 5 cm kg.

7. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Jumlah contoh yang diambil ialah sebagai berikut :

7.1. Untuk Pengujian Jenis

Contoh isolator yang akan diuji diambil secara acak. Pengambilan contoh ini mewakili suatu tanding dalam suatu periode tertentu. Jumlah contoh yang diuji minimum 20 (dua puluh) buah.

7.2. Untuk Pengujian Rutin

Dilakukan pada setiap isolator yang diproduksi sebelum meninggalkan pabrik dengan maksud untuk memisahkan isolator yang cacat.

7.3. Untuk Pengujian Contoh

7.3.1. Jumlah contoh yang diambil untuk pengujian contoh ialah seperti tertera pada Tabel II berikut.

Tabel II
Jumlah Contoh yang Diambil

Jumlah Isolator yang Akan Diserah Terimakan. (n) buah	Jumlah Contoh yang Mewakili n Buah Isolator. (P) buah
$n < 500$	P : menurut perjanjian
$500 \leqslant n \leqslant 20000$	P : 4 + 1,5 °/oo
$n > 20000$	P : 19 + 0,75 n°/oo

7.3.2. Contoh diambil secara acak dan merata dari sejumlah isolator yang akan diserah terimakan.
Pihak pembeli berhak memilihnya.

8. CARA UJI

8.1. Klasifikasi Pengujian

Pengujian dapat dibagi menjadi 3 (tiga) kelas, yaitu :
— Pengujian Jenis (type test)
— Pengujian Rutin (routine test)
— Pengujian Contoh (sample test)

8.1.1. Pengujian Jenis

8.1.1.1. Pengujian jenis ini dimaksudkan untuk mengetahui sifat-sifat secara lengkap dari isolator yang diproduksi dalam periode tertentu.
Pengujian ini hanya dilakukan sekali untuk setiap jenis isola tor pada setiap periode tertentu

8.1.1.2. Jenis pengujian ini meliputi :
— Pengujian sifat tampak
— Pengujian dimensi
— Pengujian ketahanan terhadap kejutan suhu.
— Pengujian keporian
— Pengujian kuat pukul.

8.1.2. Pengujian Rutin

8.1.2.1. Pengujian rutin ini dimaksudkan untuk memisahkan isolator yang cacat. Pengujian ini dilakukan pada setiap isolator yang diproduksi sebelum meninggalkan pabrik.

8.1.2.2. Jenis pengujian ini meliputi,
— Pengujian sifat tampak.
— Pengujian dimensi.

8.1.3. Pengujian Contoh

8.1.3.1. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui sifat-sifat tertentu dari sejumlah isolator yang akan diserahterimakan.

Pengujian ini dilakukan pada beberapa contoh isolator yang diambil menurut cara tersebut dalam butir 7.3.

8.1.3.2. Jenis pengujian meliputi
- Pengujian sifat tampak
- Pengujian dimensi
- Pengujian ketahanan terhadap kejutan suhu.
- Pengujian kuat pukul.

8.2. Cara Uji

8.2.1. Pengujian Sifat Tampak

Pengujian sifat tampak adalah berupa pemeriksaan pendahuluan dengan maksud untuk mengetahui, apakah pada badan isolator dan lapisan glasirnya terdapat kerusakan-kerusakan, cacat-cacat atau penyimpangan lain dari ketentuan yang tersebut dalam standar ini dengan cara penglihatan mata biasa, termasuk tanda pabrik pembuatnya.

3.2.2. Pengukuran Dimensi

Dimensi (ukuran) dari pada benda uji diukur dan cocokkan dengan Gambar 1 dan Tabel I. Pengukuran dilakukan dengan alat pengukur yang mempunyai ketelitian sekurang-kurangnya 0,1 mm.

3.2.3. Pengujian Ketahanan terhadap Kejutan Suhu

Pengujian ini terdiri dari pencelupan benda uji secara bergantian ke dalam air mendidih dan air dingin yang mempunyai perbedaan suhu 70°C dengan suhu didih air.

8.2.3.1. Aturan Pengujian
- Benda-benda uji dimasukkan ke dalam bejana berisi air diatur sedemikian rupa sehingga tidak bersinggungan satu sama lain, selama tercelup (terendam), tidak boleh ada gelembung udara yang melekat pada benda uji.
- Benda uji paling sedikit terletak 5 cm dari dinding-dinding bejana dan 5 cm dari permukaan air.

8.2.3.2. Persyaratan Lain
- Berat air dalam bejana paling sedikit 10 kali berat benda-benda uji.
- Supaya selisih suhu dapat dijaga tetap 70° ± 2,5°C, boleh dipakai sirkulasi alam atau sirkulasi buatan.

8.2.3.3. Cara Pelaksanaan
- Benda uji mula-mula dicelupkan dalam air mendidih untuk selama waktu 10 menit.
- Kemudian diangkat (diambil) dan langsung dicelupkan ke dalam air dingin selama 10 menit.
- Setelah lima periode panas dan dingin, pada pengamatan tampak benda uji tidak boleh menunjukkan retak-retak dan kerusakan pada lapisan glasirnya.

8.2.4. Pengujian Kaporian

8.2.4.1. Persiapan Benda Uji

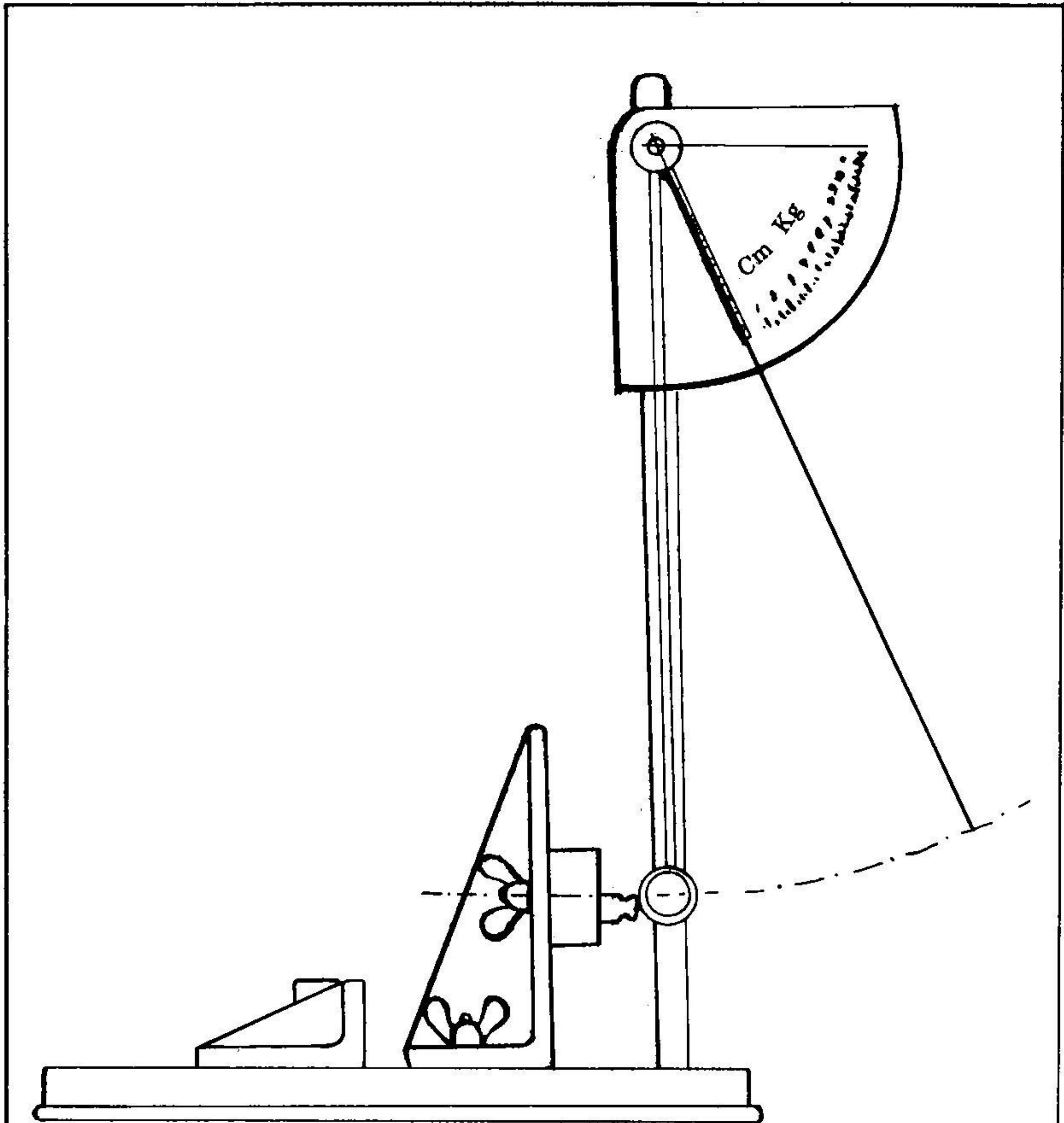
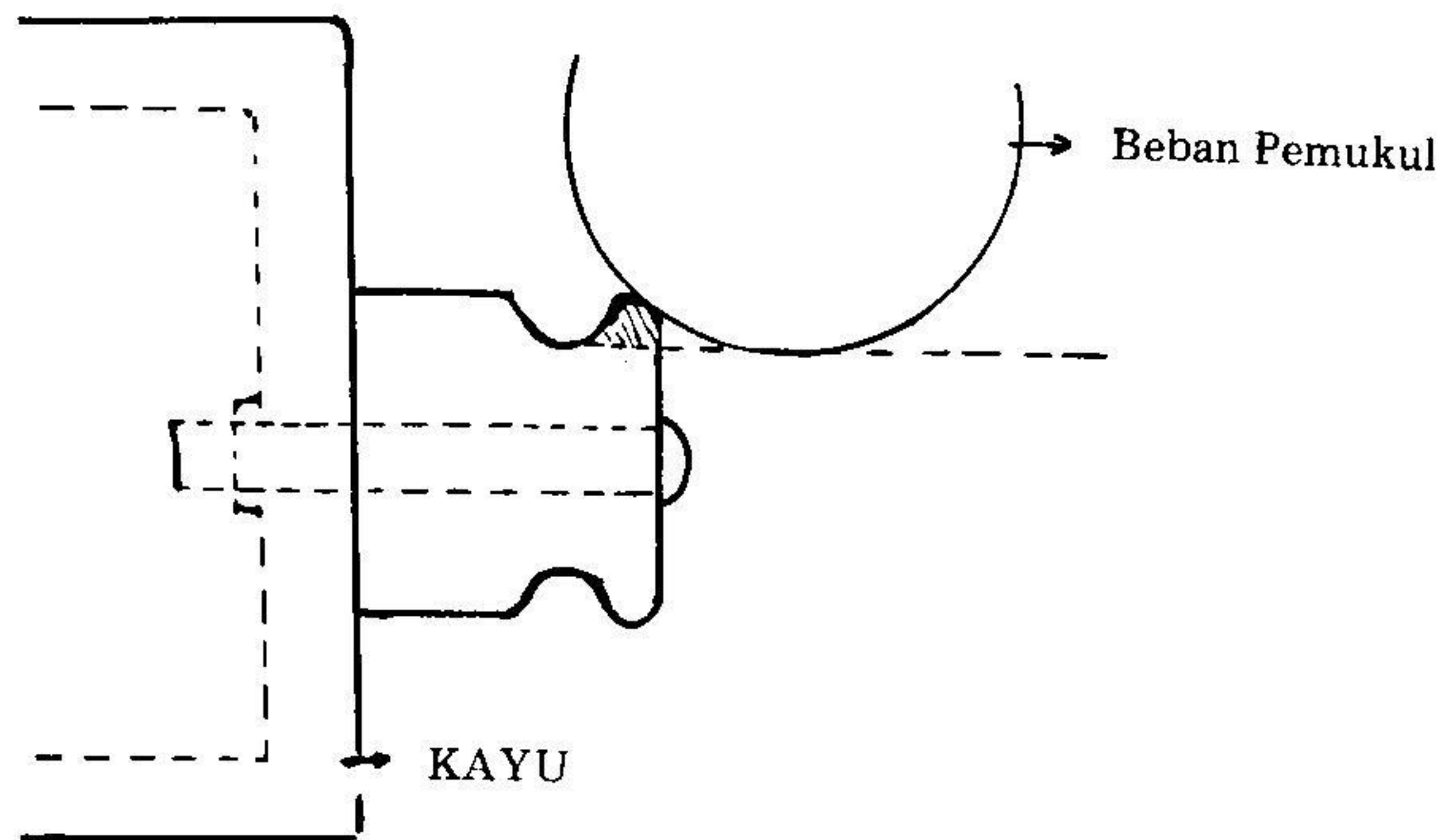
- Pecahan-pecahan benda uji yang telah dibersihkan permukaannya.
- Pecahan-pecahan benda uji harus berukuran antara 5 mm sampai 10 mm.
- Larutan penguji kaporian terdiri dari 1 gram Fuchsin dalam 1 liter air.

8.2.4.2. Cara Pengujian

- Pecahan-pecahan tersebut dalam butir 8.2.4.1. dimasukkan dalam larutan penguji.
  Larutan dikenakan tekanan sekurang-kurangnya 150 atmosfir selama jangka waktu tertentu, sehingga hasil kali tekanan (dalam atmosfir) dan waktu (dalam jam) sama dengan 1400 atmosfir — jam.
- Selanjutnya pecahan-pecahan tersebut diambil dan dikeringkan, setelah kering kemudian pecahan itu dipecah-pecah lagi.
- Dengan pengamatan tampak benda uji tidak boleh menunjukkan adanya rembesan pada pecahan-pecahan tersebut.
- Perembesan pada retak-retak kecil yang terjadi pada waktu penyiapan benda uji dapat diabaikan.

8.2.5. Pengujian Kuat Pukul

8.2.5.1. Alat uji yang dipakai seperti pada Gambar 2, isolator dipasang pada posisi horisontal pada alas kayu, disekrup kuat melalui lobangnya, dengan baut seng.

8.2.5.2. Beban mekanik minimum dikenakan/dijatuhkan, sehingga pemukulnya tepat mengenai bibir (tepi) benda uji, seperti pada Gambar 3.

Gambar 2
Alat Uji Kuat Pukul

Gambar 3
Pengujian Kuat Pukul

9. SYARAT LULUS UJI

9.1. Pengujian Jenis

Isolator dinyatakan lulus pada pengujian jenis, apabila semua contoh benda uji yang diambil menurut ketentuan standar ini memenuhi persyaratan mutu dan syarat ukuran.

9.2. Pengujian Rutin

Seluruh produk isolator dinyatakan lulus pada pengujian rutin apabila, isolator-isolator tersebut memenuhi syarat-syarat yang telah ditetapkan untuk pengujian rutin.

9.3. Pengujian Contoh

9.3.1. Seluruh contoh yang akan diserah terimakan dari pembuat kepada pembeli dinyatakan lulus uji apabila isolator-isolator yang diuji memenuhi ketentuan-ketentuan yang ditetapkan pengujian contoh.

9.3.2. Jika 2 (dua) buah isolator atau lebih gagal memenuhi jenis pengujian contoh yang manapun, jumlah isolator yang akan diserah terimakan itu dinyatakan ditolak.

9.3.3. Jika hanya 1 (satu) buah isolator gagal memenuhi jenis pengujian contoh mana saja, maka diambil lagi contoh yang baru secara acak dan merata dari jumlah isolator yang akan diserah terimakan itu, sebanyak dua kali jumlah contoh isolator untuk macam pengujian yang gagal.
Contoh baru ini diuji dengan macam pengujian yang gagal.

9.3.4. Jika dalam pengujian yang kedua itu ternyata masih ada isolator yang gagal, maka isolator-isolator yang akan diserah terimakan ditolak, sedangkan bila memenuhi syarat maka seluruh isolator dinyatakan lulus uji.

10. SYARAT PENANDAAN

Setiap isolator harus diberi tanda pengenal yang jelas dan tidak bisa terhapus, yaitu :

– Tanda (merk) pabrik/perusahaan pembuatnya.

11. CARA PENGEMASAN

Isolator dikemas dengan baik, sesuai dengan perjanjian antara produsen dan konsumen.

SNI 04-0529-1989 (N)

Isolator keramik tegangan rendah jenis rol(R). Mutu dan cara uji

Tgl. Pinjaman	Tgl. Harus Kembali	Nama Peminjam